AEROCLUBUL ROMÂNIEI

PROCEDURI OPERAȚIONALE

CUPRINS

	Recomandări	Pag.3
I	Metode de lansare şi proceduri associate	Pag.4
II	Aeronave şi instalații folosite la salturile cu paraşuta	Pag.5
1.	Construcția avionului	Pag.5
2.	Scurtă descriere a aeronavelor	Pag.6
III	Proceduri de urgență	Pag.9
	1. Introducere	Pag.9
	2. Procedura de deschidere a paraşutei de rezervă	Pag.10
	3. Procedeul de aterizare dură	Pag.11
	4. Reguli de prevenire a cazurilor special	Pag.12
	5. Clasificarea cazurilor special	Pag.13
	1.Clasificarea generală a cazurilor speciale	Pag.13
	2. Clasificarea cazurilor speciale în funcție de momentul apariției	Pag.14
	6. Descrierea şi rezolvarea cazurilor special	Pag.14
A.	Pe timpul decolării, zborului sau aterizării cu aeronava	Pag.14
B.	Pe timpul zborului în aeronavă	Pag.15
C.	La părăsirea aeronavei	Pag.16
D.	La deschiderea paraşutei principale	Pag.16
E.	Pe timpul coborârii cu paraşuta deschisă	Pag.25
F.	La aterizare	Pag.28
	Bibliografie	Pag.35

RECOMANDĂRI

- Pentru desfăşurarea în condiţii de securitate a activităţii de paraşutism trebuie respectate:
- Personalul navigant trebuie să cunoască la perfecţie paraşuta cu care execută saltul şi restricţiile de exploatare.
- Executarea misiunii de salt cu orice preţ este interzisă.
- Întrucât orice eveniment de salt trece printr-o fază de premisă, paraşutiştii care au comis premise de evenimente de salt, trebuie urmăriţi cu aceeaşi atenţie ca şi cum ar fi comis evenimente de salt, deoarece cauzele comiterii sunt identice.
- Atunci când a avut loc o premisă de eveniment de salt, datorită unui antrenament insuficient (teoretic, fizic, practic, psihologic), antrenamentul trebuie mărit pentru a evita ca paraşutistul să ajungă în aceeaşi situaţie şi să producă o nouă premisă sau eveniment.
- Analiza zborului şi salturilor cu paraşuta trebuie riguros respectată deoarece este o metodă ştiinţifică de asigurare a procesului de instruire în zbor/salt.
- Securitatea saltului este în raport direct proporţional cu valoarea investiţiilor materiale şi de inteligenţă.
- Securitatea saltului în proiectare se estimează, în fabricare se asigură, iar în exploatare se menţine. Menţinerea securităţii saltului constituie sarcina permanentă a întregului personal aeronautic.
- În vederea asigurării securităţii saltului este obligatorie asigurarea competenţei profesionale şi eliminarea elementului mediocru, indiferent de eşalon.
- NECUNOAŞTEREA, NERESPECTAREA ŞI NEAPLICAREA REGULAMENTELOR ŞI REGULILOR CLAR STABILITE POT DUCE LA ACCIDENTE GRAVE SAU MORTALE!!!
- TRATAŢI CU CEA MAI MARE SERIOZITATE ACEASTĂ NOTĂ DE CURS.

I. METODE DE LANSARE ŞI PROCEDURI ASOCIATE

Lansarea din aeronave se poate efectua individual sau în grup.

1. INDIVIDUAL

A. AUTOMATĂ (SL-STATIC LINE)

- necesită un sistem de prindere în aeronavă, de care se acroşează comanda automată care va deschide clapele capotei paraşutei principale, după părăsirea aeronavei de către elev, eliberând paraşuta extractoare cu arc sau sacul de pliaj.

B. DESCHIDERE ASISTATĂ (AD – ASSISTED DEPLOYMENT)

- instructorul paraşutist va menține în mână paraşuta extractoare (TOP) a elevului:

(1) până după extragerea cuiului curbat de închidere din ochetul textil al paraşutei, metodă ce conferă deschiderea imediată a paraşutei principale;

(2) până la extragerea cuiului curbat de închidere din ochetul textil al paraşutei, pentru o deschidere întârziată.

C. SOLO

- elevul sau paraşutistul va părăsi aeronava individual şi îşi va deschide singur paraşuta, neasistat.

2. ÎN GRUP

A. TANDEM

- necesită un echipament specific;
- elevul va fi însoțit de un instructor tandem;
- de sistemul de echipare al instructorului se ataşează, în aeronavă, sistemul de suspensie al elevului;
- completul paraşutei tandem este construit în aşa fel încât, să mențină elevul în timpul căderii libere în poziție stabilă şi corectă şi să suporte greutatea a două persoane după deschiderea paraşutei principale;
- paraşuta principală cât şi cea de rezervă sunt dotate cu comenzi de pilotare cu mânere duble.

B. ASISTAT ÎN CĂDERE LIBERĂ ACCELERATĂ (AFF – ASSISTED FREEFALL)

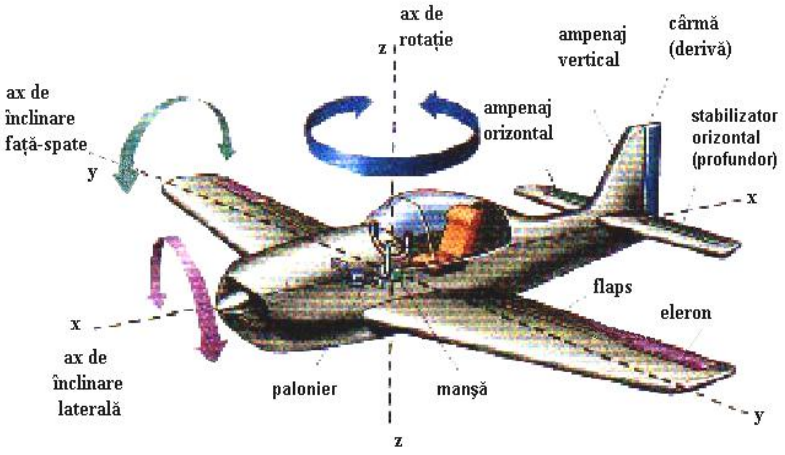
- necesită: o comandă manuală de deschidere a paraşutei principale, aflată pe partea dreaptă şi o comandă AFF pe partea stângă, ataşată de comanda manuală, pentru instructor;
- comanda manuală de deschidere, poate fi acționată de elev sau de instructorul aflat în partea dreaptă a elevului;
- comanda AFF, poate fi acționată numai de instructorul aflat în partea stângă a elevului.

C. ÎN GRUP DE DOI SAU MAI MULȚI PARAŞUTIŞTI

- elevul paraşutist sau paraşutiştii, vor părăsi aeronava simultan sau unul după celălalt, cu sau fără interval de timp, la salturile de inițiere sau performanță pentru lucru relativ în cădere liberă .

II.AERONAVE ŞI INSTALAȚII FOLOSITE LA SALTURILE CU PARAŞUTA

1.CONSTRUCȚIA AVIONULUI



A. Fuselaj, este corpul avionului, în care se amplasează cabina pentru echipaj şi pentru încărcătura utilă, diverse agregate şi mini-instalații; pe el se fixează aripile, ampenajele, motorul şi trenul de aterizare;

B. Aripa, este componenta cea mai importantă din construcția avionului şi are rolul de a crea forța de susținere în zbor, numită forța portantă;

C. Suprafețe de comandă:

Eleroanele, sunt elemente de comandă laterală a avionului; prin bracajul lor, una în sus alta în jos, se obține un cuplu care produce înclinarea stânga, dreapta a avionului în jurul axului longitudinal;

Flaps-urile, se folosesc în configurație de decolare-aterizare;

Ampenajul orizontal şi vertical, sunt componente care asigură echilibrul şi stabilitatea avionului;

Ampenajul orizontal se compune dintr-o suprafață fixă, numită stabilizator, având în prelungire o suprafață mobilă numită profundor;

Ampenajul vertical se compune dintr-o suprafață fixă numită derivă şi o suprafață mobilă numită direcție; el serveşte la stabilizarea avionului pe direcție sau la rotirea lui în jurul axului vertical;

Profundorul, comandă în profunzime: cabraj (urcare), picaj (coborâre).

Direcția, comandă mişcarea în jurul axului vertical: mişcare de girație, stânga - dreapta.

D. Grupul motor , este mecanismul care creează forța de tracțiune necesară deplasării prin aer; el poate fi motor cu piston sau motor cu reacție;

E. Elicea , este componentă care transformă cuplul motor în tracțiune.

F. Trenul de aterizare, este sistemul care la aterizare şi decolare, preia suprasarcinile provenite de la impactul cu solul, amortizându-le şi nelăsându-le să fie transmise structurii de rezistență a avionului.

2. SCURTA DESCRIERE A AERONAVELOR

A. AVIONUL AN-2

Este avion biplan cu structură metalică şi acoperit cu pânză. Are 12 locuri, plus trei membri ce compun echipajul : pilot, copilot şi mecanic de zbor.

Dotare pentru executarea salturilor cu paraşuta:

- Semnalizare optică şi acustică;
- Cabluri longitudinale;
- Altimetru;
- Cronometru;
- Vitezometru;
- Drip;
- Prag de cauciuc;
- Geamuri laterale (hublouri);
- Scaune rabatabile laterale;

Parasutişti …….	Max. 11 parasutişti + 1 instructor ;
Viteza optima de lansare…….	120-150 km/h;
Plafon maxim ……	4500 m .

Metodele de lansare

- toate metodele.

B. AVIONUL PZL 104 WILGA 35A

Este destinat activității de zbor în aerocluburi pentru:
- lansări cu paraşuta;
- remorcaj planoare;
- şcoală (este prevăzut cu dublă comandă);
- transport persoane.

Aripile sunt montate parasol (deasupra fuzelajului).

Echipaj max. parasutişti ……	2 paraşutişti + 1 instructor ;
Viteza maximă cu paraşutişti ……	180 km/h ;
Viteza maximă admisă ……..	260 km/h;
Viteza optimă de lansare…… ……..	110-120 km/h.;
Lățimea uşii ……	1,5 m .

Pregătirea avionului pentru salturi cu paraşuta
Pentru executarea salturilor cu paraşuta , avionul se va pregăti astfel:
- se demontează uşa din dreapta şi se vor monta în locul ei, două bare în părțile marginale a cadrului uşii (una în față şi una în spate);
- se va demonta tija manşei din dreapta şi scaunul din față, acesta înlocuindu-se cu o pernă bine fixată.

Metode de lansare
- solo sau în grup de 2 sau 3 paraşutişti.

C. AVIONUL GA 8 AIRVAN
Este destinat activității de zbor în aerocluburi pentru:
- lansări cu paraşuta;
- şcoală (este prevăzut cu dublă comandă);
- transport persoane.

Aripile sunt montate parasol (deasupra fuselajului).

Greutate maximă admisă la decolare	1814 kg ;
Sarcină utilă maximă (Pilot+echipaj+carburant)	800 kg ;
Echipaj max. paraşutişti ……	6 paraşutişti + 1 instructor ;
Viteza maximă cu usa deschisă….. ……	180 km/h ;
Viteza maximă admisă ……..	260 km/h ;
Viteza optimă de lansare …….. ……..	130-160 km/h ;
Lățimea uşii ……	1,5 m .

Metode de lansare
-toate metodele.

D. TURNUL DE PARAŞUTISM

Aerocluburi teritoriale care dispun de Turnuri de paraşutism: Bucureşti, Baia Mare, Cluj Napoca, Iaşi, Ploieşti, Suceava.

Date tehnice:

- structură: metalică sau de beton;
- înălțime: ≈ 40 – 60 – 80 m;
- posibilități de lucru: salturi ghidate, salturi de la platformă;
- paraşută folosită: rotundă;
- viteză de ridicare: 3 m/s;
- viteză de coborâre: max. 5 m/s.

E. ALTE TIPURI DE AERONAVE

- elicopter ;
- balon cu aer cald ;
- motodeltaplan ;
- motoparapantă sau parapantă ;
- avioane ultrausoare .

III. PROCEDURI DE URGENȚĂ

1. INTRODUCERE

Procedurile de urgență se aplică în situația apariției unor evenimente, incidente sau cazuri speciale ce pot să apară pe parcursul desfăşurării activității de zbor şi salturi cu paraşuta şi care necesită o rezolvare cât mai rapidă pentru a înlătura producerea de accidente.

A. EXERSAREA PROCEDURILOR DE URGENȚĂ

1.Recapitularea, analizarea şi exersarea periodică a procedurilor de urgență, pregătesc paraşutiştii pentru a reacționa imediat şi corect pe parcursul situațiilor deosebite care pot să apară în timpul salturilor ;
2. se recapitulează periodic toate procedurile de urgență într-un trenajor de simulare;
3. pauzele lungi dintre salturi conduc la uitarea deprinderilor, dar măresc şi temerile şi în consecință este necesară, înaintea fiecărui salt, recapitularea cazurilor speciale şi modul lor de rezolvare;
4. se exersează procedurile de urgență, cu deschiderea paraşutei de rezervă la sol, la fiecare repliere a rezervei:

a. se simulează un tip de defecțiune majoră la sol, apoi se larghează paraşuta şi se deschide rezerva;

b. acest exercițiu, oferă informații directe asupra forței şi direcției de tragere a comenzilor.

B. PREVENIREA ŞI PREGĂTIREA

1.Chiar dacă pregătirea adecvată şi judecata responsabilă pot reduce la minim riscul apariției cazurilor speciale, chiar dacă se iau cele mai atente măsuri de prevenire, acestea tot apar din când în când;
2. paraşutismul devine mai sigur dacă, se anticipează în permanență şi paraşutiştii sunt pregătiți să acționeze prompt pentru rezolvarea cazurilor speciale;
3. eşecul în rezolvarea eficientă a unui caz special, este una dintre cauzele principale ale accidentelor fatale în paraşutism;
4. siguranța rezultă din reducerea riscului:

a. să se obțină totdeauna informații precise;
b. saltul să se execute doar în condiții corespunzătoare;
c. să se evalueze factorii de risc;
d. să se cunoască propriile limite;
e. să existe deschidere la alte opinii.

C. ACȚIONAREA

1. *Deschiderea paraşutei:* .

a. se deschide paraşuta la altitudinea corectă;

b. o poziție a corpului stabilă, cu fața spre sol, îmbunătățeşte siguranța deschiderii dar este mai puțin importantă decât deschiderea la altitudinea corectă.
2. *Se stabileşte imediat* dacă paraşuta s-a deschis corect.

3. *Se efectuează procedurile de urgență corespunzătoare* şi se deschide paraşuta de rezervă dacă există orice fel de îndoieli cu privire la deschiderea corectă şi posibilitatea de a controla paraşuta principală.
4. *Se aterizează într-o zonă liberă* – se va evita aterizarea într-o zonă periculoasă.
5. *Aterizarea se va efectua în siguranță* – cu picioarele şi genunchii apropiați, paraşutistul va fi pregătit pentru "Procedeul pentru Aterizare Dură", în vederea preluării şocului şi pentru evitarea accidentării.

2. PROCEDURA DE DESCHIDERE A PARAŞUTEI DE REZERVĂ

După inițierea deschiderii, dacă paraşuta principală nu este complet deschisă sau nu este controlabilă, paraşutistul trebuie să aplice procedura de deschidere a paraşutei de rezervă.

Procedeul se va învăța la trenajorul de simulare, instalat la sol şi prezentat în figura de mai jos.

Se recomandă ca, după întreruperi de la salt de peste 30 zile, fiecare elev sau paraşutist să exerseze procedurile de urgență, supravegheat de un instructor calificat.

Fig . 1 Simulatorul de largare şi deschiderea paraşutei de rezervă

NOTĂ: Sistemul de largare al paraşutei principale utilizează un mâner, amplasat în interiorul chingii principale dreapta a sistemului de echipare, pentru a separa simultan ambele chingi portsuspante.

În cazul apariției unui incident sau caz special se deschide paraşuta de rezervă respectându-se urmatoarea procedură:
1. se priveşte şi se apucă **cu mâna dreaptă mânerul de largare** aflat în interiorul chingii principale dreapta sub chinga de piept;
2. se priveşte şi se apucă **cu mâna stângă mânerul comenzii paraşutei de rezervă** aflat în interiorul chingii principale stânga sub chinga de piept;
3. se desface fermoarul textil (scaiul sau banda Velcro) care fixează **mânerul de largare şi se întinde complet brațul drept** printr-o mişcare puternică şi continuă;
4. imediat după ce brațul drept este complet întins (şi s-a efectuat largarea), **se trage puternic mânerul de comandă al paraşutei de rezervă**, cu mâna stângă, până la extensia completă a brațului;
5. corpul se cabrează pentru a putea prelua efectul şocului la deschidere;
6. se verifică şi se asigură deschiderea paraşutei de rezervă.

3. PROCEDEUL DE ATERIZARE DURĂ

Atenuarea şocului unei aterizări dure se face aplicând „Procedeul de Aterizare Dură”:
a. se apropie picioarele cu genunchii uşor îndoiți;
b. se frânează paraşuta complet cu ambele mâini aproape de partea din față a corpului pentru a preveni accidentarea încheieturilor şi a mâinilor ;
c. se apropie bărbia de piept pentru a preveni accidentarea gâtului;
d. picioarele vor lua primele contactul cu solul;
e. se menține poziția “Procedeul de Aterizare Dură” de-a lungul întregii aterizări şi se continuă cu o rostogolire;
f. pe măsură ce picioarele ating solul:
(1) se înclină corpul în direcția aterizării pentru rostogolirea pe o parte
(2) se face o întindere pe o parte a gambei;
(3) se continuă rostogolirea pe coapsă, pe aceeaşi parte;
(4) se continuă rostogolirea pe şoldul respectiv;
(5) se răsuceşte corpul diagonal spre umărul opus;
(6) se permite corpului să continue răsucirea şi să preia şocul căderii.

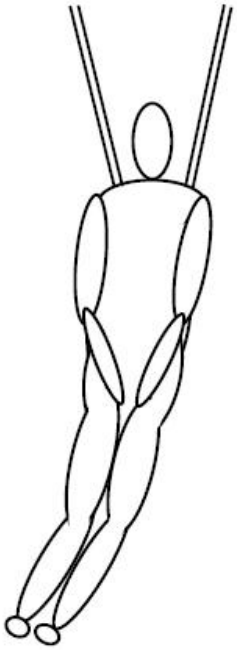


Fig. 2 „Procedeul de Aterizare Dură” la contactul cu solul.

4. REGULI DE PREVENIRE A CAZURILOR SPECIALE

1. În vederea prevenirii cazurilor speciale apărute în timpul rulării, decolării, zborului pe traiect sau a aterizării cu aeronava:

- **a.** fiecare şcoală de paraşutism, trebuie să stabilească şi să revizuiască procedurile pentru toate cazurile speciale posibile, legate de aeronavele utilizate;
- **b.** toți piloții şi paraşutiştii trebuie să cunoască foarte bine aceste proceduri;
- **c.** toții elevii trebuie să respecte instrucțiunile date de instructorii lor.

2. Pe durata zborului cu aeronava, indiferent de experiență, paraşutistul trebuie:

- **a.** să utilizeze un echipament de calitate şi să întrețină sistemul de închidere;
- **b.** să acorde atenție mărită când sprijină spatele de orice tip de suport în aeronavă;
- **c.** să evite contactul, cu alți paraşutişti, cu sistemul de închidere al paraşutei expus neprotejat;
- **d.** să facă o verificare în prealabil a echipamentului înainte de părăsirea aeronavei, să se mişte cu atenție în avion şi în timpul pregătirii pentru salt, mai ales dacă paraşuta este dotată cu AAD.

3. Prioritatea la deschiderea paraşutei :

- **a.** unu, este de a deschide singur paraşuta la altitudinea corectă, în poziție corectă;
- **b.** doi, este de a deschide paraşuta la altitudinea corectă, indiferent de gradul de stabilitate.

Nu se pierde timp urmărind să se prindă viteză pentru a ajunge într-o pozitie comodă, se acționează şi se deschide paraşuta.

4.Pentru ca o paraşută să aterizeze în siguranță este obligatoriu să fie:

- **a.** "**acolo**," însemnând că deschiderea a avut loc şi ceva se află deasupra capului;
- **b.** "**pătrat**," însemnând că paraşuta este umflată, dreptunghiulară;
- **c.** **sliderul coborât** pe suspante până la chingile port-suspante;
- **d.** **suspantele întinse** şi depărtate fără încurcări între ele;
- **e.** **paraşuta extractoare** să fie în partea din spate a voalurii, sau cel puțin să nu încurce aerodinamica ei;
- **f.** "**pilotabilă**" însemnând că se pot efectua viraje şi frânări;
- **g.** utilizate chingile din spate pentru pilotarea şi frânarea paraşutei în cazul unei funcționări defectuoase a unei comenzi:
  (1) aterizarea prin frânare cu chingile portsuspante spate, trebuie exersată la o altitudine suficient de mare înainte de a încerca o aterizare cu acestea;
  (2) frânarea cu chingile de spate solicită mai multă forță decât frânarea cu comenzile;
- **h.** dacă paraşuta principală nu trece unul dintre testele de mai sus, trebuie să se inițieze procedura pentru deschiderea paraşutei de rezervă;
- **i.** stabilirea posibilităților de control şi pilotare, pentru aterizare sigură, a paraşutei principale se face până la 800 metri, în caz contrar se execută procedura de urgență învățată (largarea şi deschiderea paraşutei de rezervă).

5. Se va respecta spațiul de siguranță, pentru deschiderea completă a paraşutei de rezervă, de peste 300 m, indiferent de poziția de cădere.

6. Peste 300 m nu se deschide paraşuta de rezervă înainte de a fi largată complet paraşuta principală sau în acelaşi timp cu largarea acesteia, pentru a se evita apariția unor noi cazuri speciale;

7. Dacă sub înălțimea de 300 m apar situații neprevăzute, ce creează lipsă de spațiu, cum ar fi:

- **a.** deschiderea paraşutei de rezervă fără posibilitatea largării paraşutei principale;
- **b.** deschiderea accidentală a paraşutei de rezervă ,

se va urmări ca paraşutele să nu se încurce între ele, iar de la caz la caz, se va înlătura paraşuta principală (prin separarea sau strângerea ei) şi se vor asigura manevrele de aterizare în deplină siguranță. Paraşutistul va fi pregătit pentru aterizare dură.

5. CLASIFICAREA CAZURILOR SPECIALE

1. Clasificare generală a cazurilor speciale:

A. TOTALE - paraşuta nu este activată sau este activată, dar nu se deschide;

B. PARȚIALE - paraşuta s-a deschis însă aterizarea nu este posibilă în deplină siguranță. Paraşutistul trebuie să fie hotărât şi să ia decizia de largare a paraşutei principale şi măsurile corespunzătoare până la 800 m.

A. CAZURI SPECIALE TOTALE:

Identificarea

Pot să apară pe timpul executării salturilor cu deschidere automată sau comandată când nu iese nimic din capota paraşutei principale. Aceste situații au ca urmare viteză mare de cădere şi cer o acțiune rapidă şi fără întârziere a procedurii de urgență .

Reguli şi mod de rezolvare:

- **a.** se deschide paraşuta de rezervă;
- **b.** pilotarea şi aterizarea cu paraşuta de rezervă se efectuează aplicând tehnicile cunoscute pentru paraşuta principală.

B. CAZURI SPECIALE PARȚIALE:

Identificarea

Pot să apară pe timpul executării salturilor cu deschidere automată sau comandată şi sunt caracterizate prin deschiderea capotei şi ieşirea parțială a paraşutei principale generând:

- fenomenul de potcoavă (deschiderea capotei fără scoaterea extractoarei top din buzunăraş);
- blocarea sacului ;
- lipsa umflării voalurii;
- suspante deasupra paraşutei;
- noduri de presiune pe suspante;
- deteriorări majore ale paraşutei (aterizarea este imposibilă) şi alte defecțiuni ale paraşutelor deschise.

Reguli şi mod de rezolvare:

- **a.** aceste situații sunt asociate cu o viteză de cădere relativ mică iar procedura recomandată în cazurile speciale parțiale este largarea paraşutei principale urmată imediat de deschiderea rezervei;
- **b.** pilotarea şi aterizarea cu paraşuta de rezervă se efectuează aplicând tehnicile cunoscute pentru paraşuta principală.

2. Clasificarea cazurilor speciale în funcție de momentul apariției

Cazurile speciale totale şi parțiale pot apărea:

A. pe timpul decolării, zborului sau aterizării cu aeronava;
B. pe timpul zborului în aeronavă;
C. la părăsirea aeronavei;
D. la deschiderea paraşutei principale;
E. pe timpul coborării cu paraşuta deschisă;
F. la aterizare.

Generalitati ale cazurilor speciale apărute la salturile cu paraşuta

Majoritatea situațiilor sunt determinate de trei cauze principale:

- **a.** poziție defectuoasă sau instabilă a corpului în timpul deschiderii paraşutei;
- **b.** echipament defect;
- **c.** plierea necorespunzătoare sau neglijentă.

6. DESCRIEREA ŞI REZOLVAREA CAZURILOR SPECIALE

A. CAZURI SPECIALE CE POT SĂ APARĂ ÎN TIMPUL DECOLĂRII, ZBORULUI SAU ATERIZĂRII CU AERONAVA

1. *LA O ATERIZARE FORȚATĂ*

Reguli şi mod de rezolvare:

- **a.** paraşutistul să aibă casca şi centura de siguranță pusă;
- **b.** genunchii aduşi la piept;
- **c.** mâinile fixate în spatele capului pentru a întări gâtul;
- **d.** imediat, dar organizat, se iese din aeronavă, după aterizarea acesteia;
- **e.** paraşutiştii care ies dintr-o aeronavă avariată, ar trebui să se îndrepte spre cea mai apropiată ieşire, să nu atingă nimic din aeronavă şi să se depărteze cel puțin 30 de metri de aeronavă.

2. ÎN CAZUL UNEI PROBLEME APĂRUTE PE DURATA ZBORULUI CU AERONAVA

Reguli şi mod de rezolvare:

Instructorul va ajuta paraşutiştii să fie pregătiți pentru una din următoarele patru acțiuni:

- **a.** aterizarea tuturor paraşutiştilor cu avionul, dacă problema aeronavei apare sub 300 m;

b. părăsirea aeronavei la comanda instructorului şi deschiderea paraşutei de rezervă după o secundă;
c. părăsirea aeronavei şi deschiderea paraşutei principală (deschidere pasivă pentru IAD şi automat) după o secundă, dacă înălțimea este de peste 800 m;
d. realizarea unei părăsiri normale, de rutină, cu sau fără asistență din partea instructorului dacă înălțimea este de peste 1000 m.

3. DUPĂ O IEŞIRE DE URGENȚĂ ŞI ODATĂ CE VOALURA ESTE DESCHISĂ

Reguli şi mod de rezolvare:

a. paraşutiştii trebuie să se uite după paraşuta instructorului şi să-l urmeze înspre o zonă liberă şi deschisă pentru aterizare;
b. paraşutiştii trebuie să aleagă orice zonă liberă pentru aterizare, dacă nu văd nici un instructor.

B. PE TIMPUL ZBORULUI ÎN AERONAVĂ

1. DEPLIEREA PREMATURĂ A PARAŞUTEI ÎN AERONAVĂ

Cauze:

- mişcarea dezordonată a paraşutiştilor şi părăsirea locului stabilit de către instructorul de aeronavă;
- mişcari bruşte, necontrolate şi agățarea comenzilor de deschidere a paraşutelor de structura interioară a aeronavei sau de un coleg.

Mod de rezolvare:

a. dacă uşa este închisă, se prinde rapid şi se asigură paraşuta pentru a nu fi smulsă de curenții de aer afară din aeronavă şi se aterizează cu aeronava;
b. dacă uşa este deschisă, se prinde şi se asigură paraşuta şi se închide uşa; dacă situația impune se va decupla dispozitivul RSL şi se va larga voalura după ce a fost asigurată. Nu se mai execută saltul. Se coboară cu aeronava însoțiți de instructor;
c. dacă paraşuta este extrasă pe uşă, paraşutistul trebuie să o urmeze imediat înainte de a fi extras de ea;
d. în cazurile a şi b, instructorul sau ceilalți paraşutişti din aeronavă îl ajută, pe cel la care a apărut cazul special, să îşi asigure paraşuta;
e. în cazul c, instructorul sau ceilalți paraşutişti din aeronavă îl ajută pe cel la care a apărut cazul special să îşi urmeze paraşuta, împingâdu-l afară din aeronavă.

2. TRECEREA SAU BLOCAREA CABLULUI COMENZII AUTOMATE PE DUPĂ CORPUL SAU CAPOTA PARAŞUTEI

Cauze:

- Schimbarea mâinii ce ține cordul comenzii automate,
- deplierea cordului pe o lungime mai mare decât este necesar,
- neatenție în circulația prin aeronavă,
- modificări în echipare, după controlul efectuat la sol, ce pot duce la trecerea cordului comenzii automate printre picioare, pe sub brațe, pe după gât sau pe după capota paraşutei.

Mod de rezolvare:

- **a.** instructorul va remedia situația apărută prin plierea corectă a cablului comenzii automate pe traseul normal pe capotă, după care se poate executa normal saltul;
- **b.** dacă situația impune paraşutistul va fi oprit în aeronavă şi nu va mai efectua saltul.

C. LA PĂRĂSIREA AERONAVEI

1. AGĂȚAREA PARAŞUTISTULUI DE AERONAVĂ CU CABLUL COMENZII AUTOMATE

Cauze:

Nerespectarea poziției cordului, în momentul părăsirii aeronavei şi agățarea de corp sau sistemul de echipare duce la blocarea cordului şi imposibilitatea de a activa deschiderea paraşutei principale rămânând suspendat în afara aeronavei.

Mod de rezolvare:

- **a.** instructorul va încerca să readucă paraşutistul în aeronavă;
- **b.** în caz de nereuşită, față de procedura precedentă, instructorul va tăia cordul comenzii automate cu cuțitul din dotarea aeronavei, iar după o cădere liberă de 3-4 secunde paraşutistul va larga paraşuta principală şi va deschide paraşuta de rezervă.

Atenție! paraşuta de rezervă se va deschide **numai** după desprinderea de aeronavă, sub nici o formă înainte de realizarea separarii complete de aceasta.

2. AGĂȚAREA PARAŞUTISTULUI DE STRUCTURA AERONAVEI CU PARAŞUTA

Cauze:

- deschiderea paraşutei principale în uşa avionului şi agățarea voalurii sau suspantelor de uşă, ampenaj sau bechie.

Mod de rezolvare:

- se deblochează sistemul RSL, se larghează paraşuta principală iar după 3-4 secunde de cădere liberă se deschide paraşuta de rezervă.

D. LA DESCHIDEREA PARAŞUTEI PRINCIPALE

1. DESCHIDEREA PREMATURĂ A PARAŞUTEI PRINCIPALE

Cauze:

- ieşirea accidentală a extractoarei TOP din buzunăraş, datorită poziției de cădere liberă față de curenții de aer sau buzunăraşul este larg;
- ieşirea cablului comenzii manuale din ochetul textil sau ruperea ochetului textil de închidere a capotei.

Mod de rezolvare:

- **a.** se verifică deschiderea paraşutei principale;
- **b.** în cazul apariției unui caz special se procedează la rezolvarea lui, în caz de nerezolvare se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

2. DESCHIDEREA PREMATURĂ A CAPOTEI PRINCIPALE CU EXTRACTOARE TOP

Cauze:

La deschiderea paraşutei principale cu paraşută extractoare TOP, capota se poate deschide, înainte de eliberarea paraşutei extractoare TOP din buzunăraş, prin:

- agățarea cuiului de închidere sau a cordului extractoarei;
- ruperea ochetului textil de închidere sau datorită lungimii necorespunzătoare a acestuia, provocând un incident de tip potcoavă.

Mod de rezolvare:

În momentul în care se observă că s-a deschis capota principală accidental, acțiunea recomandată este următoarea:

a. mai întâi, se localizează şi apoi se încearcă extragerea paraşutei extractoare de maximum două ori sau în maxim două secunde, oricare dintre acestea apare prima;

b. în cazul modului de deschidere TOP, poziția ROL, paraşuta extractoare ar trebui să poată fi scoasă de către paraşutist, cu ajutorul tensiunii create în cordul de legătură dintre extractoare şi sacul de pliaj;

c. în cazul modului de deschidere TOP, poziția BOC (paraşuta extractoare montată sub capotă), ieşirea prematură a sacului de pliaj înaintea extragerii extractoarei, poate face dificilă localizarea şi scoaterea ei din buzunăraş;

d. dacă nu se reuşeşte extragerea paraşutei extractoare TOP, în toate situațiile de la punctele a, b şi c, se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

3. NEDESCHIDEREA PARAŞUTEI PRINCIPALE CU DESCHIDERE AUTOMATĂ SAU ASISTATĂ

Cauze :

- ruperea cablului comenzii automate ce blochează ochetul textil al paraşutei;
- desprinderea carabinei cablului comenzii automate de pe sistemul de prindere din aeronavă (cablu, inel, etc.);
- nefuncționarea extractoarei;
- blocarea clapelor capotei cu ochetul textil de închidere datorită uzurii sau a parametrilor necorespunzători ai acestuia .

Mod de rezolvare:

Se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

4. NEDESCHIDEREA PARAŞUTEI PRINCIPALE CU DESCHIDERE MANUALĂ

Cauze:

- lipsa mânerului datorită deplasării;
- pierderea mânerului;
- blocarea comenzii manuale.

Mod de rezolvare:

Se încearcă localizarea şi extragerea comenzii manuale de maxim două ori, dacă nu este posibil, se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

5. BLOCAREA PARAŞUTEI EXTRACTOARE TOP ÎN BUZUNĂRAŞ

Cauze:

- pliaj incorect;
- elasticul buzunăraşului prea strâns.

Mod de rezolvare:

Se încearcă extragerea paraşutei extractoare TOP (nu mai mult de două ori sau două secunde), dacă nu s-a rezolvat, se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

6. EZITĂRILE PARAŞUTEI EXTRACTOARE

Cauze:

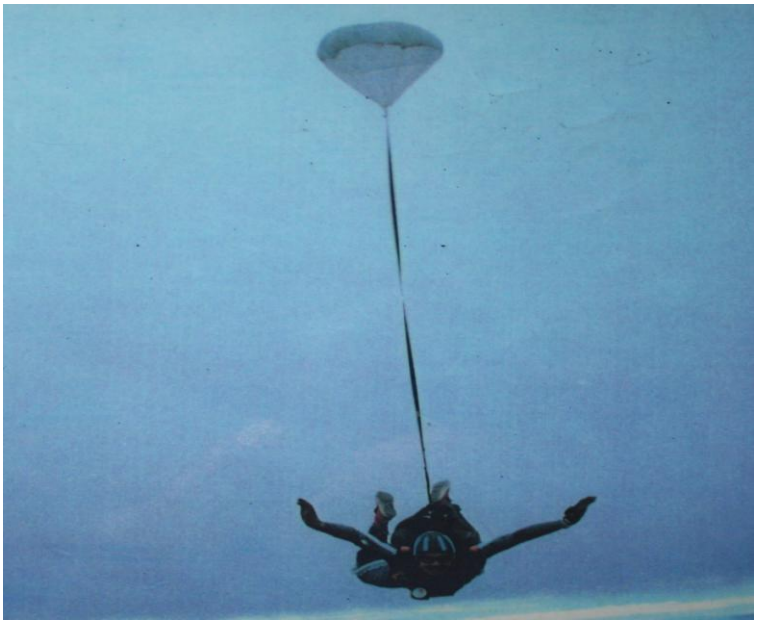
- Poziție incorectă a corpului în cădere liberă care generează curenți turbionari;
- poziționarea extractoarei în remuurile corpului;
- agătarea extractoarei cu arc de clapele capotei, datorită poziționării incorecte sub acestea;
- imposibilitatea extragerii sacului de pliaj din capotă;
- blocarea cuiului de închidere de pe cordul paraşutei extractoare.

Mod de rezolvare:

a. paraşutistul se răsuceşte şi priveşte peste umărul drept sau stâng pentru a modifica poziția de cădere față de curentul de aer;

b. loveşte puternic cu coatele capota paraşutei şi în acelaşi timp scutură corpul rezultând schimbarea poziției de cădere;

c. dacă nu se reuşeşte în 3 secunde, se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.



7. ÎNFĂŞURAREA CORDULUI PARAŞUTEI EXTRACTOARE TOP ÎN JURUL BRAȚULUI SAU A CORPULUI

Cauze:

- menținerea în mână a extractoarei TOP mai mult decât este necesar;
- eliberarea extractoarei prea aproape de corp;
- poziție defectuoasă la deschidere.

Mod de rezolvare:

a. se întinde brațul în lateral către paraşuta extractoare şi prin rotiri în cercuri mici, în sens invers înfăşurării, se încearcă eliberarea;
b. cu calm, se prinde paraşuta extractoare şi se desfăşoară de pe corp sau picioare;
c. în ambele cazuri se încearcă rezolvarea doar o singură dată, nu mai mult de 3 secunde;
d. în caz de nerezolvare se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

8. DETAŞAREA UNEI CHINGI PORTSUSPANTE

Cauze:

Declanşarea accidentală a sistemului de largare sau cedare de material.

Mod de rezolvare:

Se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

9. NEDEPLIEREA SUSPANTELOR

Cauze:

- blocarea suspantelor în elastice datorită pliajului defectuos (introducerea prea mult a grupului de suspante în elastice);
- elastice care au dimensiuni diferite sau uzură diferită.

Mod de rezolvare:

Se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

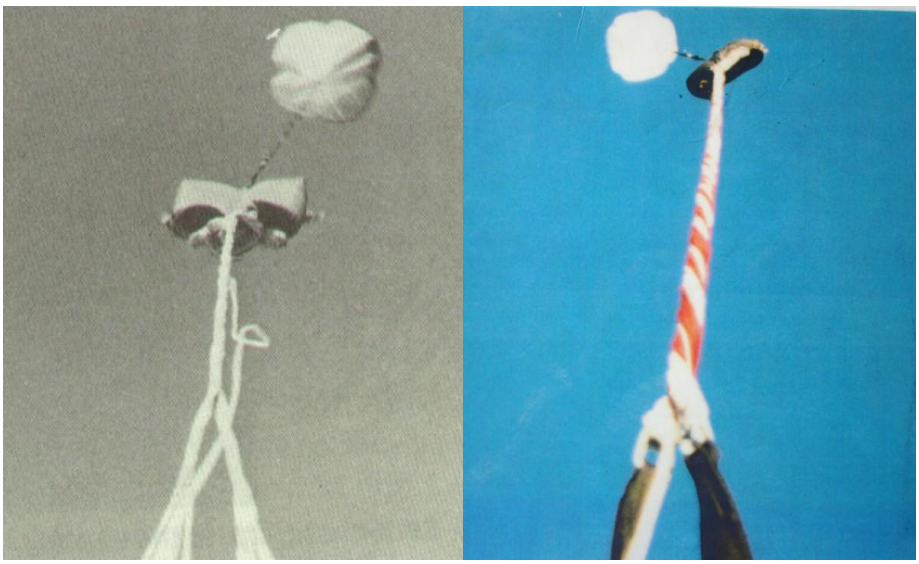
10. BLOCAREA VOALURII ÎN SACUL DE PLIAJ

Cauze:

Nedeplierea sau deplierea inegală a suspantelor ducând la petrecerea lor peste sacul de pliaj.

Mod de rezolvare:

Se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.



11. RĂSUCIREA SUSPANTELOR

Cauze:

- pliaj defectuos;
- deschidere în rotire sau în vrie;
- poziție inegală a umerilor în momentul deschiderii.

Mod de rezolvare:

a. dacă voalura s-a deschis dar suspantele sunt răsucite, se depărtează chingile port-suspante şi se loveşte (pedalare) cu picioarele în aer în direcția opusă răsucirii.

Efectul este de imprimarea unei mişcări în direcția contrară răsucirii. Nu se deblochează comenzile decât după desrăsucire;

b. dacă paraşuta virează puternic, se răsucesc chingile în sens invers şi se loveşte cu picioarele (pedalare) pentru a desrăsuci suspantele şi a stabiliza voalura;

c. dacă voalura s-a deschis normal, dar se învârte în jurul propriului ax, se vor debloca simultan ambele comenzi;

d. dacă desrăsucirea suspantelor nu se poate realiza până la înălțimea de 800 m, se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva;

e. dacă şi rezerva prezintă aceaşi situație, paraşutistul trebuie să aibă răbdare pentru rezolvarea prin aceeaşi procedură.

12. BLOCAREA SLIDER-ULUI

Cauze:

- pliaj defectuos al slider – ului;
- suspante răsucite.

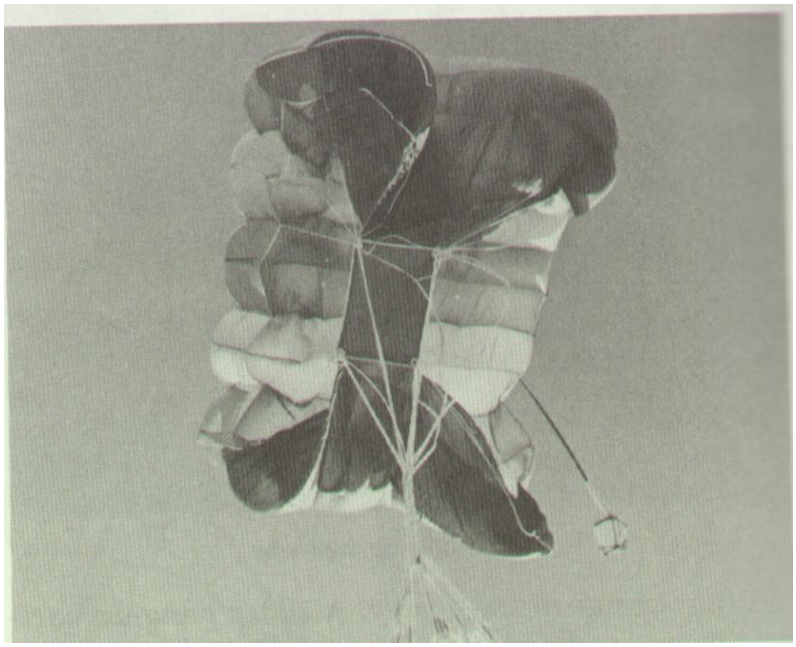
Mod de rezolvare:

a. se trag ambele comenzi în jos până la maxim, pentru a frâna paraşuta şi se începe pomparea comenzilor până la 100 % cu eliberare bruscă (înfundare / pompare);

b. se repetă manevra de două ori sau până la înălțimea de 800 m;

c. dacă nu se reuşeşte coborârea sliderului până la 800 m, se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva;

d. în unele situații, dacă nu a fost efectuată largarea paraşutei principale până la înălțimea de 300 m şi slider-ul nu a coborât complet, o aterizare în siguranță se poate face şi cu slider-ul aflat doar până la jumătatea suspantelor.



13. PETRECEREA DE SUSPANTE PESTE VOALURĂ

Cauze:

- apare atunci când una sau mai multe suspante trec peste voalură, producându-i acesteia o deformare care, de cele mai multe ori, are ca rezultat apariția unei mişcări de rotație;
- poziție defectuoasă la deschidere;

- pliaj defectuos.

Mod de rezolvare:

Se stabileşte dacă paraşuta se poate pilota şi prezintă siguranță pentru aterizare, până la altitudinea de 800 metri. Sub această înălțime se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

14. RUPEREA, SPARGEREA VOALURII

Cauze:

- material îmbătrânit, uzat;
- şoc puternic la deschiderea paraşutei, datorită poziției defectuoase ce generează viteză mare de coborâre;
- pliaj defectuos;
- nerespectarea recomandărilor date de producător cu privire la încărcarea pe paraşută (greutatea maximă admisă). .

Mod de rezolvare:

a. dacă nu influențează pilotarea, adică viteza de coborâre nu creşte, paraşuta nu intră în viraje şi ruptura nu prezintă pericol de a se mări, se pilotează normal pentru aterizare fară bruscarea comenzilor;
b. până la altitudinea de 800m se stabileşte dacă paraşuta se poate pilota şi prezintă siguranță pentru aterizare;
c. sub această înălțime se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

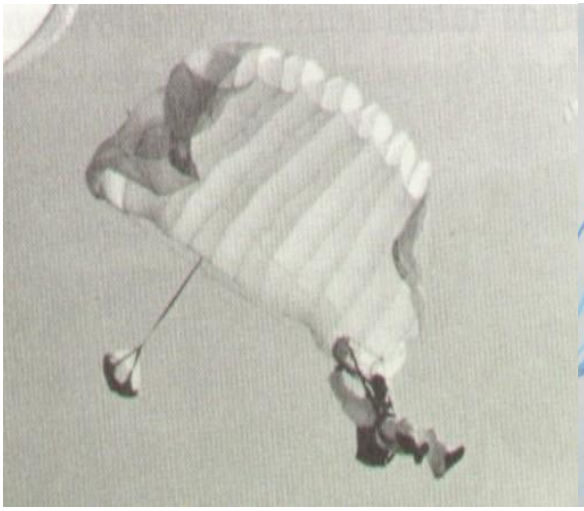
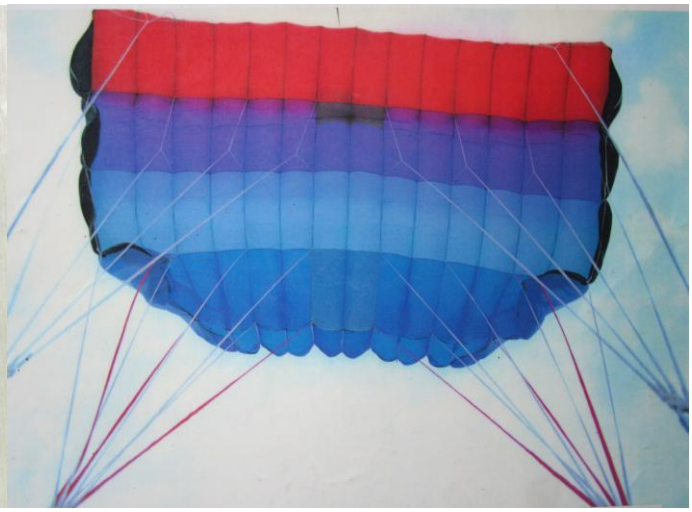
15. NEUMFLAREA CELULELOR LATERALE CU AER

Cauze:

- pliaj defectuos;
- material electrizat, umed, îmbătrânit;
- depăşirea timpului de valabilitate al pliajului.

Mod de rezolvare:

a. în situația neumflării celulelor pe una din lateralele voalurii, se deblochează comenzile de pilotare şi se execută, cu comanda de pe partea neumflată, o pompare sau un viraj;
b. în situația neumflării celulelor pe ambele părți (fagurii centrali rămânând umflați):
(1) se acționează ambele comenzi de pilotare 100% şi se mențin trase până când se deschid celulele exterioare, apoi se eliberează cu atenție;
(2) dacă nu sunt deblocate comenzile de pilotare, pentru a ajuta umflarea celulelor laterale se acționează chingile portsuspante spate prin tragere alternativă;
c. dacă voalura s-a deschis normal, dar se învârte în jurul propriului ax, se vor acționa ambele comenzi;
d. până la altitudinea de 800m se stabileşte dacă paraşuta se poate pilota şi prezintă siguranță pentru aterizare, sub această înălțime se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

16. RUPEREA UNEIA SAU A MAI MULTOR SUSPANTE

Cauze:

- material îmbătrânit, uzat;
- şoc puternic la deschiderea paraşutei datorită poziției defectuoase ce generează viteză mare;
- pliaj defectuos;
- nerespectarea recomandărilor date de producător cu privire la încărcarea pe paraşută (greutatea maximă admisă).

Mod de rezolvare:

a. până la altitudinea de 800m, se vor evalua rapid efectele asupra caracteristicilor de zbor ale paraşutei;

b. dacă până la această altitudine, se constată producerea de modificări asupra stabilității şi vitezei de coborâre şi paraşuta nu prezintă siguranță la aterizare, se larghează paraşuta pricipală şi se deschide rezerva.

17. RUPEREA UNEI COMENZI DE PILOTARE

Cauze:

- Material îmbătrânit, uzat;
- şoc puternic la deschidere datorită poziției defectuoase ce generează viteză mare;
- pliaj defectuos (neblocarea unei comenzi de pilotare).

Mod de rezolvare:

a. pilotarea paraşutei se va face cu comanda rămasă şi cu chinga portsuspantă spate de pe partea comenzii rupte, evitând manevrele bruşte, mai ales la aterizare, deoarece se pot produce angajări ale voalurii;

b. pentru cei fără experiență, care nu au executat nici un exercițiu (înfundări, rotiri, etc.) cu chingile portsuspante spate şi nu sunt stăpâni pe manevrele ce trebuiesc executate, se recomandă largarea paraşutei principale şi deschiderea rezervei în spațiul de siguranță (800m).

18. BLOCAREA UNEI COMENZI DE PILOTARE

Cauze:

- material îmbătrînit, uzat;
- pliaj defectuos.

Mod de rezolvare:

a. se încearcă eliberarea comenzii blocate, dar nu mai jos de 800m;
b. se încearcă oprirea rotirii create prin pilotarea cu comanda rămasă;
c. dacă paraşuta are tendința de angajare sau nu se poate efectua o aterizare în deplină siguranță, se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva.

19. AGĂȚAREA PARAŞUTEI PRINCIPALE DE CORPUL PARAŞUTISTULUI

Cauze:

Deschiderea paraşutei principale în evoluție dezordonată pe timpul căderii libere.

Mod de rezolvare:

a. cu calm, se încearcă eliberarea corpului (de partea agățată a voalurii) şi se urmăreşte deschiderea completă şi corectă a paraşutei;
b. în caz de nerezolvare în timp de 4-5 secunde, se larghează paraşuta principală şi se deschide rezerva respectând înălțimea de siguranță de 800m.

E. <u>PE TIMPUL COBORÂRII CU PARAŞUTA DESCHISĂ</u>

1. DOUĂ PARAŞUTE DESCHISE (PARAŞUTA PRINCIPALĂ ŞI PARAŞUTA DE REZERVĂ)

Cauze:

- necunoaşterea procedurilor de largare a paraşutei principale;
- deschiderea accidentală a rezervei;
- deschiderea rezervei acționată de AAD;
- diferite situații ce pot conduce la deschiderea ambelor paraşute.

Mod de rezolvare:

➢ O paraşută umflată şi cealaltă deschizându-se:

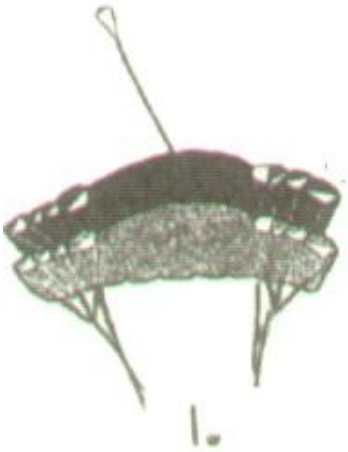
a. se încearcă prinderea paraşutei (principală sau de rezervă) aflată în procesul de deschidere şi se reține între picioare;
b. dacă există altitudine suficientă, peste 300 m, se deconectează RSL-ul şi se larghează paraşuta principală;
c. dacă nu există altitudine suficientă pentru largarea paraşutei principale (cel puțin 300m) se aşteaptă umflarea paraşutei aflată în procesul de deschidere şi se evaluează rezultatul. Cele două paraşute deschise se aşează de obicei, într-una din cele trei configurații:

(1) biplan - una în fața celeilalte;
(2) evantai - una lângă cealaltă în lateral (umăr la umăr);
(3) cuțit – depărtate, față de axul vertical, cu bordul de atac în jos.

Încercarea de a forța trecerea dintr-o configurație în altă configurație, este de obicei inutilă şi poate fi periculoasă. Se observă care este problema, se evaluează rapid situația şi se aplică procedura de rezolvare corectă.

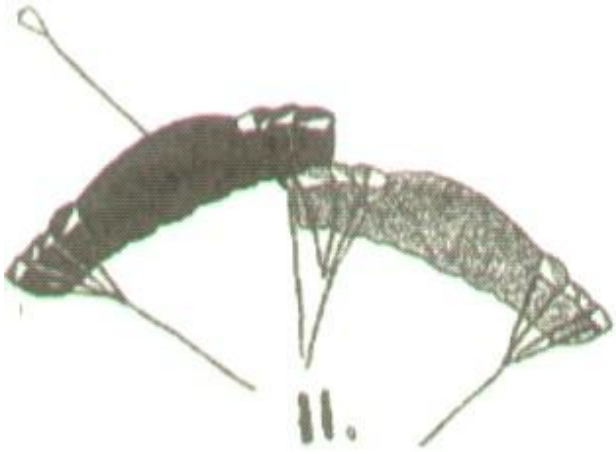
(1) biplan - prezintă în general siguranță la aterizare.
Mod de rezolvare:

- se deblochează comenzile de pe paraşuta din față şi se revine uşor la zborul normal;
- nu se larghează sub înălțimea de 300 m;
- se lasă comenzile blocate pe paraşuta din spate;
- se pilotează paraşuta din față doar atât cât este necesar pentru a face manevrele în vederea aterizării în siguranță;
- se utilizează cantități mici de comandă necesare aterizării;
- se efectuează *procedeul de aterizare dură.*



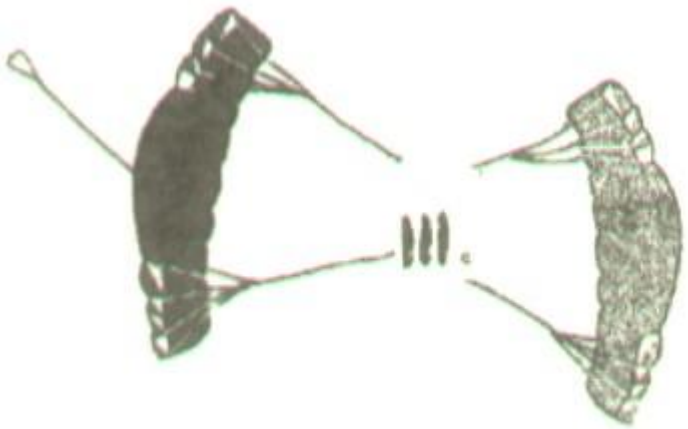
(2) evantai - poate fi o configurație sigură la aterizare, dar este potențial mai instabilă.
Mod de rezolvare:

- peste înălțimea de 300 m, dacă ambele paraşute zboară fără interferențe şi nu apare riscul de încurcare, se deconectează RSL-ul, se larghează paraşuta principală şi se pilotează rezerva în vederea unei aterizări normale;
- sub înălțimea de 300 m, nu se larghează paraşuta principală, se mențin voalurile în evantai până la aterizare;
- se aterizează cu ambele paraşute fără a frâna şi se efectuează *procedeul de aterizare dură.*



(3) cuțit - extrem de periculoasă pentru aterizare.
Mod de rezolvare:

- dacă altitudinea permite se deconectează RSL-ul, se larghează paraşuta principală şi se pilotează rezerva în vederea unei aterizări normale.



- Deschiderea concomitentă a celor două paraşute:
- se larghează paraşuta principala şi se pilotează rezerva în vederea unei aterizări normale.

2. ÎNCURCAREA PARAŞUTEI DE REZERVĂ CU CEA PRINCIPALĂ

Cauze:

- deschiderea rezervei fără largarea paraşutei principale;
- deschiderea accidentală a rezervei.

Mod de rezolvare:

a. se încearcă rezolvarea retrăgând paraşuta care este mai puțin umflată;
b. dacă este posibil, se larghează paraşuta principală numai în cazul când paraşuta de rezervă este complet deschisă;
c. se efectueză *procedeul de aterizare dură.*

3. ÎNFAŞURAREA PARAŞUTEI DE REZERVĂ PE CORPUL PARAŞUTISTULUI

Cauze :

- deschiderea paraşutei de rezervă în evoluție dezordonată.

Mod de rezolvare:

a. cu calm, se desprinde de pe corp şi se asigură procesul de deschidere;
b. se efectuează *procedeul de aterizare dură.*

4. ABORDAJUL

Reprezintă coliziunea necontrolată şi nedorită dintre doi paraşutişti cu paraşutele deschise. Evitarea abordajului se face prin cunoaşterea poziției celorlalți paraşutişti.

Cauze:

- neatenție pe timpul pilotării paraşutei;
- turbulență în cazul lucrului relativ pe cupolă.

Reguli de bază:

- toți paraşutiştii trebuie să evite abordajul indiferent de experiență;
- paraşutistul de sus îl evită pe cel de jos;
- în situația lansărilor de grup, cu părăsiri ale aeronavelor imediate sau apropiate, după deschidere se pilotează cu chingile port-suspante spate pentru evitare;
- se vor atenționa prin semnale sonore ;
- fiecare dintre paraşutişti va trage de comanda dreaptă, pentru a se întoarce în direcții opuse în vederea evitării;
- se va proteja fața şi mânerele de comandă;
- se depărtează picioarele pentru a evita intrarea între suspante;
- dacă doi paraşutişti se ciocnesc şi se încurcă, trebuie să comunice intențiile lor înainte de a acționa;
- pentru deschiderea rezervei la un sistem dotat cu RSL, este necesară deconectarea lui înaintea largării;
- primul paraşutist care şi-a deschis rezerva în urma largării, trebuie să zboare (să plece) în linie dreaptă pentru degajare;
- se va verifica altimetrul pentru a putea lua decizia cu privire la procedura recomandată.

Mod de rezolvare:

Dacă abordajul s-a produs, cu calm se încearcă următoarele:

a. desprinderea şi depărtarea;

b. *în caz de înfăşurare:* paraşutistul de jos larghează paraşuta principală şi deschide paraşuta de rezervă; dacă paraşuta celui de sus este deschisă corespunzător şi este funcțională nu este necesară largarea, ci se va încerca degajarea din voalura largată; în lipsă de spațiu ambii paraşutişti vor ateriza cu o singură paraşută;

c. *în caz de încurcare*: paraşutistul de sus sau cel care se află în exteriorul rotirii va larga primul şi va deschide paraşuta de rezervă, urmat de paraşutitul de jos sau din interiorul rotirii;

F. LA ATERIZARE

Cauzele incidentelor sau cazurilor speciale ce pot să apară la aterizare sunt generale:

- vânt, curenți puternici;
- schimbarea intensității şi direcției vântului;
- defecțiuni la sistemul de pilotare;
- pilotarea greşită;
- vizare eronată (aprecierea greşită a direcției şi/sau a momentului părăsirii aeronavei).

Reguli de bază:

- se va alege o zonă de aterizare degajată, fără obstacole;

- se va aplica schema de pilotare adecvată condiției meteo şi zonei de aterizare;
- se vor evita virajele joase;
- dacă paraşutistul îşi dă seama că a realizat un viraj la o altitudine joasă, va readuce paraşuta deasupra capului, va întrerupe virajul şi va reduce viteza pregătindu-se pentru o aterizare dură;
- pentru evitarea obstacolelor, la joasă înălțime, virajele se vor efectua în zbor frânat;
- virajele energice în apropierea solului sunt periculoase.

Atenție!!!

- Virajele joase reprezintă una dintre principalele cauze ale accidentărilor grave şi a deceselor în paraşutism.
- Un viraj jos poate fi rezultatul unei erori în aprecierea înălțimii, a lipsei de experiență sau a oboselii.
- În cazul celor mai multe aterizări în copaci nu apar probleme deosebite, paraşutistul alunecând de-alungul acestora şi aterizând pe sol. Pot apărea probleme în timpul recuperării.
- Dacă aterizarea într-o zonă împădurită nu poate fi evitată, este de preferat să se aleagă o zonă de foioase.

1. ATERIZAREA PE COPACI

Reguli de evitare:

- se va deschide paraşuta suficient de sus pentru a evita întinderile împădurite;
- se va alege o zonă liberă şi sigură pentru aterizare;
- se va zbura cu planare maximă pentru a ajunge la acea zonă liberă.

Mod de rezolvare:

Dacă aterizarea într-un copac nu poate fi evitată:

a. se țin comenzile acționate 50% până la contactul cu copacul;
b. se țin picioarele, cu genunchii strâns lipiți;
c. nu se încrucişează picioarele;
d. se acoperă fața cu ambele mâini, protejând-o, cu antebrațele şi coatele împreunate lângă piept;
e. se pilotează paraşuta spre mijlocul copacului, se prinde trunchiul sau o creangă principală pentru a evita căderea;
f. paraşutistul se pregăteşte pentru o aterizare dură la sol dacă va aluneca printre copaci;
g. dacă paraşuta ramâne agățată, iar paraşutistul a atins solul, se dezechipează şi aşteaptă echipa de salvare pentru recuperare;
h. nu se va încerca coborârea din copac fără asistență competentă (personal de salvare sau personal special antrenat).

2. ATERIZAREA PE STÂLPI

Mod de rezolvare:

- **a.** se încearcă evitarea contactului cu stâlpul prin crearea unui balans;
- **b.** se pregăteşte corpul pentru o aterizare dură;
- **c.** dacă se rămâne suspendat, se aşteaptă ajutorul echipei de salvare.

3. ATERIZAREA PE REȚELE ELECTRICE

Reguli de evitare:

- fiind un pericol important este necesară cunoaşterea amplasării liniilor electrice de tensiune din apropierea zonei de aterizare;
- liniile electrice apar, de obicei, de-a lungul şoselelor, drumurilor, între clădiri, în linie dreaptă prin zonele împădurite; acestea sunt greu vizibile, cu excepția stâlpilor pe care sunt montate;
- se identifică liniile de tensiune, cât mai devreme posibil şi se pilotează paraşuta de la înălțime.

Mod de rezolvare:

- **a.** se aterizează paralel cu liniile de tensiune;
- **b.** paraşutistul lipeşte picioarele pentru evitarea încălecării cablului electric şi întoarce capul în lateral;
- **c.** nu se ating două cabluri electrice simultan;
- **d.** dacă se rămâne suspendat de cablul electric:

(1) se anunță compania de electricitate pentru a întrerupe distribuția curentului;
(2) în cazul în care calculatorul care comandă distribuția curentului electric, sesizează un defect şi comenzile computerizate de resetare pot repune linia în funcțiune, fără avertisment, nimeni sau nimic nu va atinge paraşutistul până când nu a fost scoasă instalația de sub tensiune, paraşuta fiind conducătoare de electricitate;
(3) se aşteaptă ajutorul echipei de salvare şi al personalului companiei de electricitate.

4. ATERIZAREA PE CĂI FERATE SAU RUTIERE

Mod de rezolvare:

- **a.** se evită aterizarea pe vehicule în mişcare sau în fața lor;
- **b.** se aterizează perpendicular pe obstacolul linear;
- **c.** se strânge rapid paraşuta şi se eliberează zona imediat şi cu mare atenție;
- **d.** în caz de pericol se deblochează sistemul RSL, se larghează paraşuta principală şi se degajează rapid zona.

5. ATERIZAREA PE PISTA DE DECOLARE- ATERIZARE

Mod de rezolvare:

- **A.** se evită aterizarea pe pistă;
- **b.** se evită aterizarea pe/sau în fața aeronavelor aflate în staționare, în rulaj sau aflate în procesul de decolare/aterizare;

c. se strânge rapid paraşuta şi se eliberează zona imediat, traversând pista în linie dreaptă, perpendicular pe axul acesteia, dincolo de calea de rulare, spre marginea acesteia.

6. ATERIZAREA PE PANTE

Mod de rezolvare:

a. dacă vântul bate dinspre vale spre vârful dealului, se aterizează normal cu vânt de față;
b. dacă vântul bate dinspre vârful dealului spre vale se va ateriza perpendicular pe vânt de-a lungul pantei.

7. ATERIZAREA PE CLĂDIRI, ZONE OBSTACULATE PERICULOASE

Reguli de evitare:

- încă de la înălțime se stabileşte schema de pilotare în vederea aterizării, astfel încât, să se evite orice zonă obstaculată (clădiri cu acoperiş plan sau înclinat pe care se află antene, coşuri, cabluri, etc.);
- deasupra zonelor obataculate nu se execută manevre bruşte de pilotare sau viraje în viteză;

Mod de rezolvare:

Aterizarea pe sau din lateral:

a. se frânează deasupra primului punct de contact (clădire sau obiect periculos);
b. primul contact la aterizare va fi luat cu picioarele, fie că va fi pe clădire, pe un obstacol sau în partea laterală a acestora;
c. după aterizarea pe obstacol, în condiții cu/sau fară vânt, se deconectează RSL-ul şi se larghează paraşuta principală pentru că există pericolul de a fi târât jos;
d. după aterizarea cu paraşuta de rezervă, paraşutistul se prinde rapid de un obiect fix pentru a nu cădea, va strânge paraşuta şi o va reține, apoi se va dezechipa în cel mai scurt timp posibil;
e. se va aştepta ajutor competent dacă nu este posibilă coborârea sigură pe scări;
f. se va evita contactul frontal cu partea laterală a obstacolelor prin manevre de pilotare;
g. dacă aterizarea într-o zonă obstaculată nu poate fi evitată, paraşutistul se va pregăti pentru o aterizare dură .

8. ATERIZAREA PE VÂNT PUTERNIC

În cazul aterizării pe vânt puternic apare târârea.

Mod de rezolvare:

a. paraşutistul se va pregăti pentru o aterizare dură;
b. după aterizare se va elibera o comandă de pilotare şi se va trage de cealaltă comandă, cu amândouă mâinile, până se va ajunge la bordul de fugă pentru dezumflarea completă a voalurii;
c. se aleargă în spatele voalurii şi se strânge rapid paraşuta;
d. ca ultimă soluție, la apariția târârii sau dacă intervine vreo accidentare, se va debloca RSL-ul şi se va larga paraşuta principală;

e. în situația unei accidentări paraşutistul nu va încerca să se ridice, ci va aştepta ajutor calificat.

9. ATERIZAREA ÎN BALANS

Balansul şi angajarea cu paraşuta, în apropierea solului, reprezintă una dintre principalele cauze ale accidentărilor grave şi deceselor în paraşutism.

Cauze :
- eroare în aprecierea înălțimii;
- insuficientă experiență practică în zbor/salt;
- dorința de evitare rapidă a obstacolelor;
- necunoaşterea manevrelor interzise în apropierea solului;
- bruscarea comenzilor, tragerea alternativă a comenzilor sau frânarea prea sus pentru aterizare.

Reguli de evitare:
- manevrele radicale cu comenzile, sunt interzise sub înălțimea de 300 m;
- manevrarea comenzilor de pilotare sau a chingilor port-suspante spate se va face cu mare atenție.

Mod de rezolvare:
a. se vor menține comenzile trase asteptând aterizarea dură;
b. se va executa *procedura de aterizare dură* pentru atenuarea şocului.

ATENȚIE!!!
- Este interzisă eliberarea bruscă a comenzilor.
- Dacă înălțimea permite, eliberarea comenzilor se face încet, astfel încât paraşuta să intre în parametrii normali de funționare.

10. ATERIZARE ÎN AFARA AERODROMULUI

Cauze:
- alegerea unei traiectorii greşite de zbor;
- condiții de vânt neaşteptate;
- deschiderea accidentală la înălțime mare;
- deschiderea joasă, în special cu paraşuta de rezervă;
- manevre defectuoase în zbor deasupra solului, care pot cauza accidente şi deces, cum ar fi:
  - viraje joase intenționate;
  - viraje joase în încercarea de a evita obstacole;
  - încercarea de a reveni la zona de aterizare stabilită cu înălțime mai mică decât era necesar.

Reguli de evitare a aterizărilor în afara aerodromului :
- se va verifica intensitatea vântului înainte de îmbarcarea în aeronavă;
- se va stabili locul corect de părăsire al aeronavei;

- se va verifica traiectoria de zbor atunci când se execută vizarea în uşa aeronavei şi se va solicita încă o intrare pe direcția de lansare, dacă este necesar;
- paraşutiştii experimentați, în timpul căderii libere, prin verificarea traiectoriei de zbor pot ajusta altitudinea de deschidere a paraşutei, având în vedere alte grupuri sau persoane aflate în apropiere sau paraşutiştii din alte aeronave (operațiuni de zbor cu mai multe aeronave);

Recomandări:

- nu se pierde altitudine încercând să se ajungă în zona de aterizare stabilită;
- paraşutistul se va hotărî asupra unei zone de aterizare alternative, în funcție de viteza şi direcția vântului aplicând o schemă de pilotare adecvată;
- se va căuta o zonă de aterizare în câmp deschis, neted, accesibil;
- verificarea zonei de aterizare alternativă se va face, cu atenție, cu suficientă înălțime (~600m) pentru a vedea dacă există pericole;
- într-o zonă obstaculată observarea stâlpilor şi a turnurilor este mai uşoară decât a firelor în sine;
- gardurile şi dealurile pot fi dificil de observat de la altitudini mai mari;
- fie că se aterizează în zona cunoscută, fie într-o zonă alternativă, paraşutistul trebuie să fie pregătit să ia decizii proprii, corecte şi să aterizeze în siguranță fără ajutor;
- aterizarea împotriva vântului este de dorit, dar nu cu riscul unui viraj jos.

Mod de rezolvare:

Aterizarea în afara aerodromului impune aplicarea *procedeului de aterizare dură,* fiind o metodă bună de evitare a accidentării.

Reguli după aterizare:

- parasutiştii trebuie să respecte dreptul de proprietate al deținătorului locului aterizării;
- nu se deranjează animalele;
- pentru ieşire, se va respecta linia lanurilor de cereale sau ale culturilor, se va trece numai prin porți şi prin zonele întărite, fără producerea de stricăciuni;
- paraşutiştii trebuie să fie politicoşi;
- calitatea de paraşutist nu include asigurare pentru astfel de situații;
- pe orice cale de informare, paraşutiştii trebuie să anunțe aeroclubul locația, starea de sănătate, posibilitatea de acces şi de deplasare, imediat după aterizare;
- în situații critice, se aşteaptă ajutor sau instrucțiuni suplimentare.
- dacă este posibil se marchează zona întinzând paraşuta.

11. ATERIZAREA PE APĂ (AMERIZAREA)

Reguli de evitare:

- se încearcă evitarea aterizării pe apă, prin pilotarea paraşutei;
- dacă nu este posibilă evitarea, se va încerca aterizarea aproape de țărm, de o barcă, de o geamandură sau alt obiect plutitor.

Recomandări:

- în cazul în care zona de aterizare este la mai puțin de 2 km de o întindere de apă, paraşutiştii trebuie să poarte dispozitive de plutire (veste de salvare) şi să fi parcurs un program special de pregătire;

- paraşutiştii care filmează sau alți paraşutişti care transportă echipament suplimentar (steaguri, panouri textile, etc), în situația aterizării accidentale pe apă, trebuie să aplice procedurile de amerizare în mod corespunzător.

Mod de rezolvare:

a. se activează dispozitivul de plutire, dacă există;
b. la aproximativ 300m înălțime, se deconectează RSL-ul pentru a reduce complicațiile în cazul în care paraşuta principală trebuie largată după intrarea în apă;
c. la aproximativ 100m înălțime se desface chinga de piept fără a scoate mâinile din sistemul de echipare;
d. se slăbesc puțin chingile de picioare (fără a le desface);
e. se pilotează paraşuta cu vânt din față;
f. se acționează comenzile la jumătate la 3 m deasupra apei (înălțimea poate fi dificil de evaluat);
g. primul contact cu apa va fi luat cu picioarele şi se va rămâne în sistemul de echipare până când se ajunge efectiv în apă;
h. se intră în apă cu plămânii plini cu aer;
i. după ce se intră în apă, se vor arunca brațele în spate şi se va aluneca înainte, ieşind din sistemul de echipare;
j. înălțimea față de suprafața apei fiind greu de determinat, datorită iluziei optice create, nu se va ieşi din sistemul de echipare înainte de a atinge apa;
k. contactul dur la impactul cu apa poate produce accidentări grave sau mortale;
l. dacă paraşutistul este acoperit de voalură, va urmări o cusătură până la marginea acesteia şi va ieşi;
m. se vor reumple plămânii cu aer inspirând adânc, ori de câte ori este necesar;
n. paraşutistul se va îndepărta de paraşută, înnotând atent către cel mai apropiat mal sau împotriva curentului apei (amonte), pentru a evita încurcarea;
o. se va îndepărta orice cască integrală, în cazul în care nu se poate respira.

Bibliografie:

Manualul Paraşutistului, ediția 2007 – Aeroclubul Romaniei

Manualul de Informare al paraşutiştilor 2008 - USPA